

LE RECEPTEUR ROHDE & SCHWARZ EK-890

Présenter un matériel professionnel dans MEGAHERTZ Magazine n'est pas chose courante. Néanmoins, nous avons pensé que le lecteur serait intéressé par la comparaison de deux approches différentes : celle qui conduit à un récepteur de type "amateur" et celle qui, ici, répond aux exigences des "pros".

Denis BONOMO, F6GKQ

Avec le récepteur EK-890, Rohde & Schwarz propose un matériel placé dans un segment de prix inhabituellement bas pour les professionnels. En effet, la version de base de ce récepteur est disponible pour 50000 FF environ. La version dont nous avons disposé pendant les tests, un peu plus musclée, se négocie autour de 85000FF. Certes, ces récepteurs ne sont pas destinés aux radioamateurs (quoique la passion peut parfois l'emporter sur la raison !) mais plutôt à des services professionnels dont le budget ne peut être amputé de sommes beaucoup plus élevées (bien supérieures à 100 kF), comme c'est souvent le cas pour ce type de matériel.

Répondons tout de suite à une question : qu'est-ce qui justifie un tel prix pour un récepteur ? La qualité des composants, le soin apporté à la conception des circuits et à la réalisation technique de l'ensemble, les contrôles de qualité subis par le matériel, le contenu de la documentation fournie... et l'assistance d'une grande marque dont la renommée mondiale n'est plus à faire ! Regardez à l'intérieur du récepteur : tous les modules sont soigneusement blindés, reliés entre eux par des petits coaxiaux. L'alimentation est

entièrement blindée, elle aussi, et le cordon secteur est relié à travers un filtre efficace évitant toute perturbation par ce circuit.

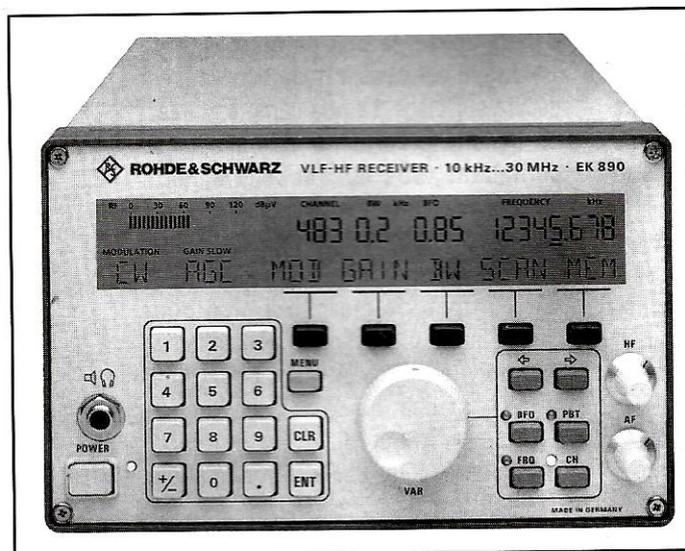
LA CONCEPTION

Le R&S EK-890 est d'un format très compact, au standard 1/2 19". Le boîtier métallique est de couleur gris-bleu. Des pieds escamotables sont situés sur la

caractéristiques exceptionnelles : point d'interception IP3 placé à 35 dBm, (pour un signal à 0 dBm éloigné de 30 kHz) protection efficace contre les interférences et... une sensibilité remarquable, de 10 kHz à 30 MHz. Le tout est organisé autour d'un microprocesseur 16 bits.

La résolution du récepteur est de 1 Hz, ce qui garantit évidemment une réception parfaite dans tous les modes (et particulièrement les modes digitaux). Lorsque la face avant est présente, l'affichage se fait au Hz près. Ici, pas la peine de rechercher des bruits dus au synthé ou des oiseaux...

Cet aspect a été particulièrement soigné comme on peut s'en douter. Le récepteur n'est pas équipé d'un haut-parleur interne : il faut donc le relier à un casque ou à un HP externe pour pouvoir l'utiliser. Toujours dans la

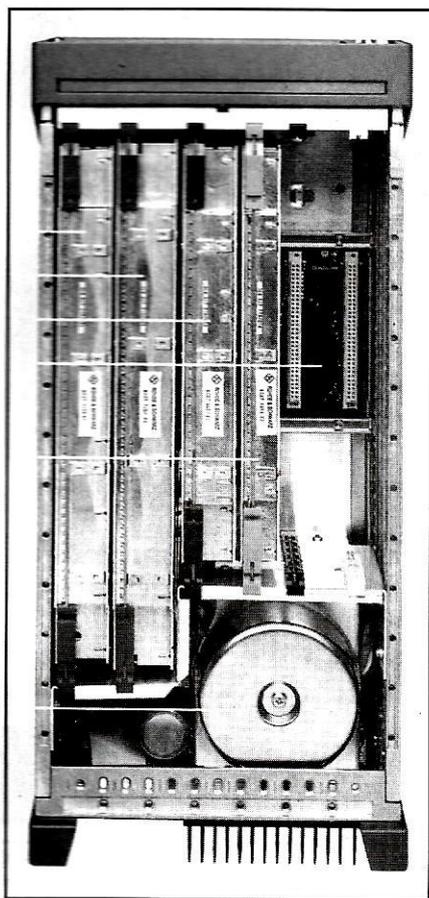


L'EK-890 avec son option "panneau de commandes"

partie inférieure. Dans sa version de base, il est livré sans panneau de commandes manuelles (face avant), son pilotage se faisant à partir d'un terminal (ou d'un ordinateur), en ASCII, par l'intermédiaire d'une liaison RS-232. Le cœur du récepteur est toutefois le même : un synthétiseur DDS très propre, une réception avec des

version de base, 2 filtres FI sont présents sur les 6 possibles. Les démodulateurs présents permettent de recevoir la CW, la SSB et l'AM. En option, il est possible d'ajouter un processeur de signaux FI, bâti autour d'un DSP, qui traite la FM, le FAX et le FSK (à l'aide d'un logiciel externe, on peut exploiter ces deux modes).

Le synoptique reproduit dans cet article renseigne un peu sur la conception du récepteur. Après avoir traversé un filtre



L'intérieur du récepteur : modules enfichables, blindés.

passé-bas, le signal reçu par l'antenne est appliqué au mélangeur en même temps que celui de l'oscillateur local (41 MHz) produit par le synthé DDS. Le signal FI résultant traverse alors un filtre à quartz de 8 kHz de large puis est converti en seconde FI à 1,4 MHz (le 40 MHz de l'oscillateur de mélange est dérivé du synthétiseur). La platine filtres peut en recevoir six, dont la largeur varie de 150 Hz à 10 kHz (avec des différences selon les modèles de récepteurs). Le signal FI est utilisé (après conversion A/D), pour fournir une indication du niveau HF, directement en dBμV, par pas de 5 dB, de 0 à 120 dBμV. Le dialogue avec l'ordinateur se fait par RS-232. On notera la présence de nombreux dispositifs de filtrage limitant les perturbations parasites.

L'UTILISATION

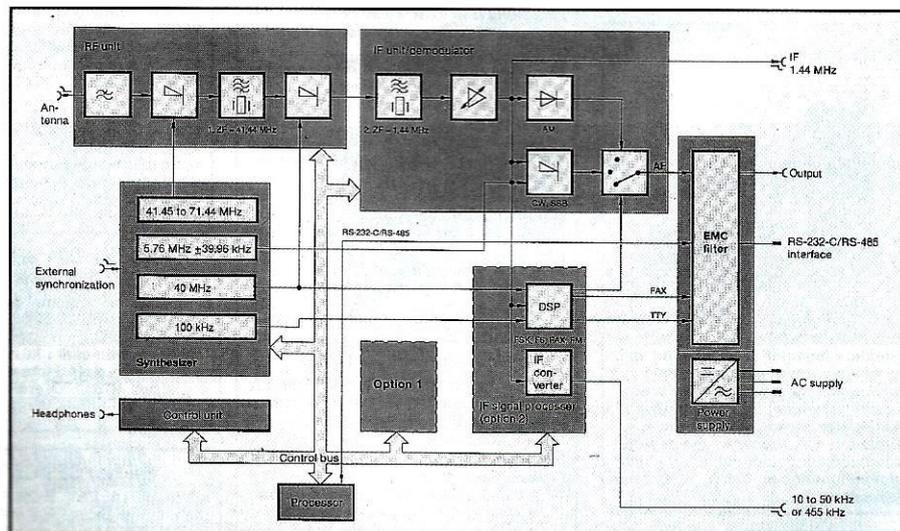
Cette évaluation du récepteur EK-890 a été faite en écoutant les bandes amateurs et certaines stations utilitaires ou encore, broadcast. A la mise sous tension, le récepteur procède à un auto-test de ses circuits : il est capable de détecter un module éventuellement défectueux et de le signaler par un NOGO. Si tout se passe bien, il se place en mode réception, tel qu'il avait été laissé lors de la dernière utilisation. L'affichage alphanumérique LCD est noir sur fond vert; le contraste est très bon. Le bouton de commande de la fréquence "VAR" n'est pas très grand : il est vrai que le récepteur n'est pas prévu pour de longues séances d'exploration manuelle. Cette commande est équipée de capteurs "hall" (d'où la sensation de rotation par bonds mais sans le désagrément d'une commande crantée). Le contact des différentes touches du clavier est franc et agréable (rien à voir avec nos matériels amateurs).

Le processeur de commandes gère l'accès aux différentes fonctions par l'intermédiaire de menus "en cascade". Ceci est un peu inhabituel mais on s'y fait rapidement. Ainsi, pour mettre le récepteur en mode USB, on appuie sur la touche MENU si l'indication "MOD" n'est pas affichée, puis sur la touche placée sous "MOD" et enfin sur "USB". Il ne faut pas oublier que, dans son concept, ce récepteur est surtout destiné à fonctionner avec des fréquences que l'on

a mémorisées (ainsi que tous leurs attributs). Pour ce faire, l'utilisateur dispose de 1000 canaux-mémoires retenant l'ensemble des informations affichées lors de la mémorisation. L'EK-890 est, par ailleurs, doté d'un dispositif de scanning qui permet de balayer une bande de fréquences, ou des mémoires, en définissant auparavant le niveau minimal du signal requis pour l'arrêt du récepteur et en programmant très précisément le temps d'arrêt sur la fréquence.

Lors de l'évaluation du récepteur, j'ai fait de l'écoute sur 80 m, en recherchant les stations les plus perturbées, afin de mettre à l'épreuve le récepteur. J'ai ainsi pu suivre une liaison entre deux stations arrivant à 35-40 dBμV malgré les perturbations liées à la présence d'une station beaucoup plus puissante (65 dBμV) placée à 900 Hz de la fréquence ! Le "PBT", dont l'offset est fonction de la bande passante du filtre sélectionné, est d'une remarquable efficacité et, là encore, il n'a rien à voir avec ceux qu'on trouve sur nos récepteurs... L'écoute des VLF, en-dessous de 150 kHz, est un plaisir grâce à la bonne sensibilité du récepteur jusqu'à... 10 kHz !

Comme nous venons de le voir, l'indicateur de signal est étalonné en dBμV : son échelle couvre de 0 à 120 dBμV, par pas de 5 dB. On peut également l'utiliser comme indicateur

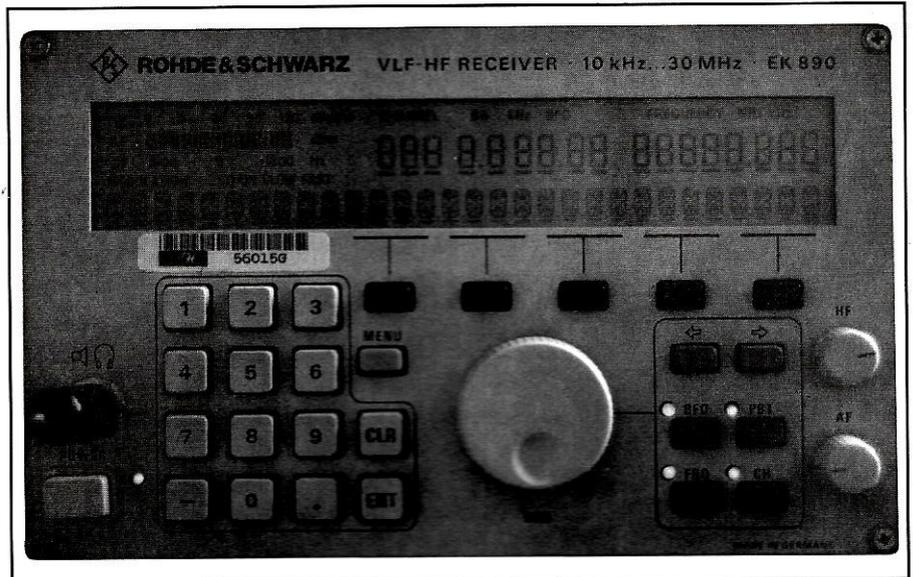


Synoptique du récepteur EK-890

d'accord, (en ΔF , par rapport à la fréquence centrale). Ce mode est bien utile en RTTY et FAX (quand l'option est présente).

Les commandes par terminal ou ordinateur sont programmées directement en ASCII, ce qui doit rendre assez simple l'écriture d'un logiciel d'application spécifique. Enfin, pour les besoins professionnels où plusieurs récepteurs sont en service "en batterie", l'EK-890 peut être programmé pour répondre à une adresse spécifique, rendant possible le partage d'un bus sur la RS-232.

Qui sont les utilisateurs potentiels d'un tel récepteur ? Les administrations, l'armée, certains services aéronautiques ou maritimes, etc., à chaque fois qu'une grande fiabilité de réception, dans des conditions difficiles, est exigée. Les nombreuses options disponibles autour de l'EK-890,



L'auto-test de l'EK-890

et en particulier le choix dans les filtres définissant la bande passante, lui confèrent une grande polyvalence tout en exploitant au mieux son exceptionnelle qualité de réception. Les

amateurs peuvent toujours rêver devant ce matériel, comme c'était le cas pendant Ham Radio 93, à Friedrichsafen...

SUD AVENIR RADIO

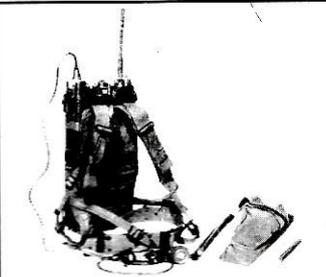
22, BOULEVARD DE L'INDÉPENDANCE - 13012 MARSEILLE - TÉL. : 91 66 05 89 - FAX : 91 06 19 80

EXCEPTIONNEL - NEUF SURPLUS

EMETTEUR COLLINS ART 13 1.5 à 18 MHz. PHONIE GRAPHIE. Puissance HF 125 W. Equipé VFO. Modulateur PP 811 et final 813. Alimentation nécessaire 24 V BT et 400 V + 1200 V HT avec deux galvanomètres de contrôle. Port du 1200 F
Toujours disponibles : ART 13 d'occasion surplus, bel état, complet en tubes, quartz, doc 840 F
Pour ART 13 : mounting silenbloc, tubes, commutateurs d'origine et divers. Nous consulter.

SPECIAL BF

MICROPHONE T17 impeccable avec cordon et fiche PL 68 100 F + port 26 F
COMBINE MINIATURE CB 16, neuf avec fiche PL 55 et PL 68 80 F + port 26 F
COMBINE MINIATURE H 33 PT Très bel état, garanti, avec cordon et fiche U 77 U 145 F + port 26 F



AN/PRC 9A - Emetteurs/récepteurs portables en FM. AN/PRC 9A couvre de 27 à 38.9 MHz - Couverture en accord continu par maître oscillateur - Puissance HF : 1 W - Très bel état, vendu avec garantie - Livre avec documentation, schémas.
Emetteur/Récepteur avec sa boîte à piles avec combiné, antenne courte - pile non fournie 650 F - Franco 723 F
Emetteur/Récepteur avec son alimentation transistorisée commutable 6 ou 12 V + combiné + antenne courte. Port du 1100 F
Alimentation transistorisée 6/12 V, vendue sans l'émetteur/récepteur 550 F - Franco 623 F

CONSULTEZ-NOUS pour toutes mesures électroniques, tubes pro, transfos, galvas, condensateurs, résistats, etc

STATION ANGR 9



Emetteur/récepteur de campagne mobile ou portable - Couvre de 2 à 12 MHz en 3 gammes - 30 W HF - Maître oscillateur ou 4 canaux quartz - Phonie - Graphie - Portée 120 km - Récepteur superhétérodyne - Etalonne par oscillateur crystal 200 kHz - Avec microphone T 17 et casque HS 30 ou au choix combine TS 13 - Coffret alu 40 x 30 x 20 cm - Livre avec alimentation DY 88 commutable 6/12 ou 24 accord - Avec documentation - En parfait état de marche, de présentation + une garantie de six mois 1640 F

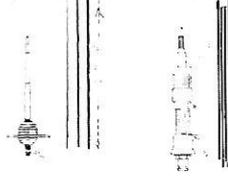
EQUIPEMENT COMPLEMENTAIRE ANGR 9 - En parfait état
GN 58 - Génératrice à mains pour alimenter le GRC 9, avec ses 2 manivelles et trépied 500 F
AM 66 - Amplificateur portant la puissance du GRC à 100 W, livrable avec son alimentation secteur ou son alimentation batterie 12 V/24 V type AA 18 B 1800 F
INZ7 - Embase d'antenne se fixant sur le poste pour recevoir les brins MS 116/117/118 - sans les brins - Franco 182 F
MP 65 - Embase avec ses 5 brins MS 116 (3) + MS 117 + MS 118 - Parfait état 475 F
MS 188 - Parfait état 475 F
BX33 C - Coffret alu compartimenté - Contient la recharge de tubes émission/réception, lampe, cadran, néon, tiretube, clé - Franco 237 F
MT 350 et FM 85 - Supports pour fixation sur véhicule, les deux 300 F
CW 140 - Sac à dos en forte toile verte, bel état - Franco 105 F
BG 172 - Sac de transport accessoires - Franco 105 F
BG 174 - Sac de transport brins antenne, etc - Franco 140 F

EMETTEURS-RECEPTEURS

ANPRC-6 - Portable en modulation de fréquence - Poids 2,5 kg sans les piles - Couvre de 47 à 55,4 MHz - Livré avec une fréquence pré-régulée crystal avec antenne flexible - 250 mW HF - Pile non fournie - Avec documentation - Possibilité de fabriquer pile avec les piles standards de 1.5 et 9 V du commerce - Très bel état - Franco 407 F
TRPP-8 U.S.A. Successeur du BC 611 - Identique au précédent - 47 à 55,4 MHz - Six fréquences pré-régulées crystal - Un canal équipé avec un quartz avec antenne - Avec tubes et documentation - Alimentation identique au PRC 6 - Porte 2 à 3 km - Poids 2,5 kg - Franco 420 F

ANTENNES USA EMISSION ET RECEPTION

Type MP 48 (P = 1 kW) et MP 65 (P = 0,3 kW)



Ideales pour émetteur/récepteur 1 à 50 MHz - Equipement d'origine jeep, command car, tout-terrain, marine. Brins d'un mètre environ en acier au molybdène, vissables les uns dans les autres, montés sur embase métal isolée.
MP 48 avec ressort et MP 65 ressort enrobé de caoutchouc souple.
MP 48 - Avec 5 brins MS 49 à MS 53 en parfait état 415 F
MS 54 - Brin supplémentaire 35 F
MP 65 - Avec 5 brins (MS 116 (3) + MS 117 + MS 118 - Etat parfait 475 F
AB 15 GR - Très voisine de la MP 65 - Même type de brin 475 F
MP 50 - C'est l'entretoise de fixation sur véhicule ou support pour les antennes précitées 120 F
AN 29C USA - Telescopique en laiton traité - Antenne du BC 659/SCR 610 - Fermée 40 cm - Déployée - 3,80 m - Avec embase isolée - Fixation - Très bon état - Franco 235 F

COAXIAL USA BELDEN neuf EN COURONNE D'ORIGINE

50 ohms - Ø 10 mm - faible perte - Quadruple blindage, double tresse et double feuillard, arme 22/10^e cuivre étamé. Toutes longueurs, le mètre TTC 8,20 F
Livrable en couronnes de 10 à 300 mètres, un vrai "leader" = souple 180 gr/mètre, bleu, pour fiches pro 11 mm, non aéré, idéal en milieu marin. ATTENUATION en dB aux 100 mètres, 50 MHz - 3,8 dB, 150 MHz - 6 dB, 450 MHz - 12 dB, 1296 MHz - 28 dB.

ENFIN... DES QE TX 13 A

ALIMENTATION SECTEUR 115/220 V alternatif sortie 13 V continu pour équiper les PRC9, PRC10, PRC8, TRPP15, BC659FR - SORTIE 13 V 2A : avec voltmètre 20 volts dc, schéma, notice, prêt au branchement secteur, en bel état de présentation Prix : 253 F + 70 F port

EN ORDRE DE MARCHÉ, GARANTIE 6 MOIS

BC 659 FR - Emetteur/récepteur FM de 27 à 40,8 MHz - Equipé tubes miniatures - Alimentation transistorisée incorporée 6 ou 12 V. Haut parleur microphone, deux fréquences pré-régulées crystal. 1,5 W HF - 18 x 31 x 38 cm + schéma et documentation 450 F
FT 250 - Mounting d'origine (à amortisseurs) 250 F
MP 48 - Antenne avec 5 brins MS 415 F
MP 50 - Entretoise pour MP 48 120 F

GENERATEURS, PONTS, OSCILLOSCOPES en très bon état avec schémas

Générateur BF GB 512 - 30 Hz à 300 kHz 360 F
Générateur HF Métrix - 50 Hz à 65 MHz - avec accessoires, atténuateur 788 F
Pont de mesure RLC METRIC type 620 - Mesures = R de 0,5 ohms à 10 Mohms - C de 5 pF à 100 µF - L de 100 mH à 1000 H 350 F

NOUVEAUX ARRIVAGES A PRIX COMPETITIFS

Matériels en parfait état de marche et présentation.
Pour ANGR 9
HAUT PARLEUR LS 7 avec cordon, fiche 198 F
MANIPULATEUR genouillère J 45 169 F
ANTENNES FILAIRES AT 101 au 102 244 F
POUR UNITES GRC ou PRC RADIO SETS
HAUT PARLEUR LS 166U diamètre 10 cm, waterproof, 8 ohms, interrupteur et transfo pour écoute 600 ohms, câble et fiche U 77. Fixation véhicule. Poids 3 kg. Parfait état 245 F + port 51 F
EMETTEURS ET RECEPTEURS FM
Alim. 12 volts par commutateur livrée + documentation. ETAT REMARQUABLE
BC 684, émetteur 30 W 27 à 40 MHz avec 12 quartz 265 F Port du
BC 683, récepteur en accord continu 27 à 40 MHz haut parleur inco- pore 265 F Port du

CONDITIONS

VENTE : Par correspondance du mardi au vendredi. Au magasin - vendredi 10 h à 12 h et 14 h à 19 h, samedi 10 h à 18 h - sans sur rendez-vous. Dessins non contractuels.
COMMANDES : Paiement à la commande par mandat ou chèque minimum 125 F. Pas de contre remboursement ni cadeau. ENVOIS en PORT DU rendu domicile par messageries ou SERNAME. Cois inférieurs à 10 kg + envoi en port payé. Nous consulter si le prix du port n'est pas indiqué.
ACCES : route par le 171 avenue de Montolivet - Parking assuré. ET TOUJOURS... STOCK CONSTANT - CONSEILS PROFESSIONNELS - RAPPORT QUALITE-PRIX